

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
-
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-053280

(43)Date of publication of application : 26.02.1999

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
 G06F 9/445
 G08G 1/09
 H04N 7/173
 H04N 7/18
 // H04N 5/38

(21)Application number : 09-220794

(71)Applicant : AISIN AW CO LTD
AQUEOUS RES:KK

(22)Date of filing : 31.07.1997

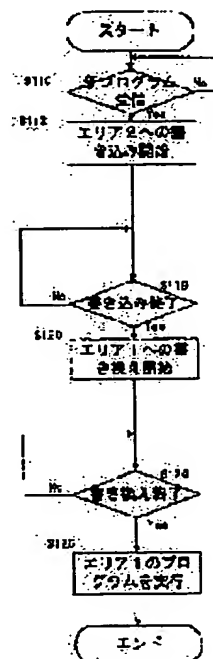
(72)Inventor : YOKOYAMA SHOJI
TAKAICHI TOSHIO
YAMAMOTO YUKIO
SUZUKI SEIICHI
YAMAKAWA HIROYUKI
MORI TOSHIHIRO
ISHIKAWA HIROKI

(54) CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a controller which surely rewrites a program through communication.

SOLUTION: Writing to an area 2 of flash memory is started (S112) when a control program arrives (S110 is Yes). Here, when service interruption occurs (S114 is Yes) before finishing writing (S118 is No), processing is shifted to a B part that performs initialization after service interruption. When the writing of the control program to the area 2 is appropriately finished (S118 is Yes), rewriting of the control program that is stored in the area 2 to an area 1 is started (S120). When the rewriting to the area 1 is finished (S124 is Yes), processing is started (S126) according to the rewritten control program in the area 1. Here, if there is service interruption in the middle of writing to the control program area 2, the control program held in the area 1 of the flash memory is read and the processing is performed according to the program.



LEGAL STATUS

B2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-53280

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.⁸
 G 0 6 F 13/00
 9/445
 G 0 8 G 1/09
 H 0 4 N 7/173
 7/18

識別記号
 3 5 1

F I
 G 0 6 F 13/00 3 5 1 H
 G 0 8 G 1/09 E
 H 0 4 N 7/173
 7/18 A
 5/38

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-220794
 (22) 出願日 平成9年(1997) 7月31日

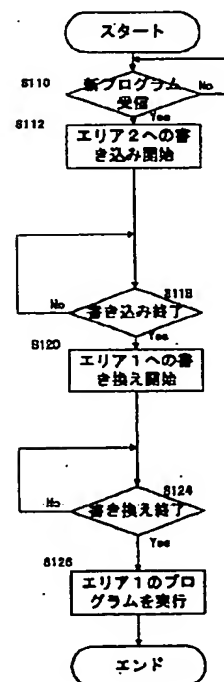
(71) 出願人 000100768
 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
 愛知県安城市藤井町高根10番地
 (71) 出願人 591261509
 株式会社エクス・リサーチ
 東京都千代田区外神田2丁目19番12号
 (72) 発明者 横山 昭二
 東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
 式会社エクス・リサーチ内
 (72) 発明者 高市 敏雄
 東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
 式会社エクス・リサーチ内
 (74) 代理人 弁理士 田下 明人 (外1名)
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御装置

(57) 【要約】

【課題】 通信を介して確実にプログラムを書き換えることのできる制御装置を提供する。

【解決手段】 制御プログラムが送られてくると (S110がYes)、フラッシュメモリ17のエリア2への書き込みを開始する (S112)。ここで、書き込みを終了する以前に (S118がNo)、停電が発生すると (S114がYes)、処理は停電後の初期設定を行うB部へ移行する。エリア2への制御プログラムの書き込みが適正に終了すると (S118がYes)、該エリア2に記憶された制御プログラムのエリア1への書き換えを開始する (S120)。そして、エリア1への書き換えが終了すると (S124がYes)、書き換えられたエリア1の制御プログラムに従い処理を開始する (S126)。ここで、制御プログラムエリア2に書き込んでいる最中に停電があった際には、フラッシュメモリ17のエリア1に保持されている制御プログラムを読み込み、当該プログラムに従って処理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 制御プログラムを記憶し得る容量を有する第 1 の記憶領域と、第 2 の記憶領域とを備え、第 3 の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラム及び第 1 の記憶領域に記憶された制御プログラムに従い処理を行う CPU を備えた制御装置であって、通信回線を介して受信した制御プログラムを前記第 2 の記憶領域に一旦書き込み、該第 2 の記憶領域に制御プログラムが適正に記憶された後に、該第 2 の記憶領域の制御プログラムを第 1 の記憶領域に書き写すことを特徴とする制御装置。

【請求項 2】 前記受信した制御プログラムを前記第 2 の記憶領域に一旦書き込んでいる間は、前記第 1 の記憶領域に保持された制御プログラムに従い処理を行い、前記第 2 の記憶領域から前記第 1 の記憶領域への書き写しが完了した後、第 1 の記憶領域に保持された制御プログラムにより処理を行うことを特徴とする請求項 1 の制御装置。

【請求項 3】 前記第 2 の記憶領域から前記第 1 の記憶領域への書き写しを実行中に予め定められた事項が発生したか否かを判断し、発生した際には、該発生事由が解消された後に、前記第 3 の記憶領域に記憶されている前記初期設定基本プログラムに従い、前記第 2 の記憶領域から前記第 1 の記憶領域への書き写しを再開することを特徴とする請求項 2 の制御装置。

【請求項 4】 前記予め定められた事由は、外部からの電力供給の停止であることを特徴とする請求項 3 の制御装置。

【請求項 5】 撮像装置を制御する制御プログラムと、この制御プログラムを外部から通信回線を介して送信される制御プログラムに書き換えるための書き換えプログラムとを記憶する第 1 の記憶領域と、この第 1 の記憶領域に記憶される制御プログラムと同一のプログラムを記憶する第 2 の記憶領域と、撮像装置の電源投入時に初期設定を行う初期設定基本プログラムを記憶する第 3 の記憶領域と、前記第 1 の記憶領域に記憶された制御プログラムと書き換えプログラム及び前記第 3 の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラムに従い処理を行う CPU とを備えた制御装置であって、前記 CPU は、前記第 1 の記憶領域に記憶された書き換えプログラムに従い、外部から通信回線を介して送信される制御プログラムを前記第 2 の記憶領域に記憶させることを特徴とする制御装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の制御装置において、制御プログラムは、書き換えプログラムを含んでいることを特徴とする。

【請求項 7】 撮像装置の動作を制御する制御プログラムを記憶する第 1 の記憶領域と、この第 1 の記憶領域に記憶される制御プログラムと同一

のプログラムを記憶する第 2 の記憶領域と、前記第 1 の記憶領域に記憶される制御プログラムを外部から通信回線を介して送信される制御プログラムに書き換えるための書き換えプログラムと、撮像装置の電源投入時に初期設定を行う初期設定基本プログラムを記憶する第 3 の記憶領域と、前記第 1 の記憶領域に記憶された制御プログラム及び前記第 3 の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラムと書き換えプログラムとに従い処理を行う CPU とを備えた制御装置であって、前記 CPU は、前記第 3 の記憶領域に記憶された書き換えプログラムに従い、外部から通信回線を介して送信される制御プログラムを前記第 2 の記憶領域に記憶させることを特徴とする制御装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の制御装置において、前記 CPU は、さらに、前記第 3 の記憶領域に記憶された書き換えプログラムに従い、前記第 2 の記憶領域に記憶された制御プログラムを前記第 1 の記憶領域に記憶させることを特徴とする。

【請求項 9】 請求項 7 ないし 8 のいずれか 1 つに記載の制御装置において、前記 CPU は、前記第 3 の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラムに従い、撮像装置の電源投入時に前記第 1 の記憶領域に制御プログラムが適正に記憶されているか否かを判断し、適正に記憶されていないと判断すると、前記第 2 の記憶領域に記憶されているプログラムを前記第 1 の記憶領域に記憶させることを特徴とする。

【請求項 10】 請求項 7 ないし 9 のいずれか 1 つに記載の制御装置において、前記 CPU は、前記第 3 の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラムに従い、撮像装置の電源投入時に前記第 2 の記憶領域にプログラムが適正に記憶されているか否かを判断し、適正に記憶されていないと判断すると、その旨の信号を通信回線を介して外部に送信することを特徴とする。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、保持しているプログラムに従い処理を行う制御装置に関し、更に詳細には、プログラムを受信し、該受信したプログラムに従前のプログラムを書き換えて制御を行う制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 遠隔地の状況を監視する監視システムにおいては、ビデオカメラ等を介して取り込んだ映像をネットワークを介して伝送することが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本出願人は、該監視システムを更に一歩進め、ビデオカメラで撮像した複数の遠隔地の道路状況を基地局に収集し、ユーザ局からのリ

クエストに応じて通信回線を介し指定された道路の映像を配信するシステムを案出した。即ち、ユーザ局から指定された地点、例えば、特定の高速道路のジャンクションの画像を送信することで、該ユーザ局（ドライバー）に渋滞状況を判断させる。

【0004】ここで、係るシステムにおいて、設定された地点を撮像し、要求に応じて映像を基地局側へ一般回線を介して送出する映像伝送装置は、例えば、ビルの屋上、街路灯等の人の行き難い箇所に配置される。ここで、該映像送信装置の制御プログラム中にバグがあった際の修正、及び、既に該映像伝送装置に保持させている制御プログラムを新しいバージョンのものに書き換える際に、基地局から通信を介してプログラムを送って行くことを検討している。

【0005】しかしながら、通信機器を介してプログラムを転送し、一旦、バッファに蓄えたプログラムを記憶領域に書き込みを開始した以降であって、書き込みを完了する以前に、該映像伝送装置側に停電があった際には、プログラムの書込不良で以降該映像伝送装置が動作できなくなる。

【0006】本発明は、通信機器を介して確実にプログラムを書き換えることのできる制御装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1は、上記目的を達成するため、制御プログラムを記憶し得る容量を有する第1の記憶領域と、第2の記憶領域とを備え、第3の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラム及び第1の記憶領域に記憶された制御プログラムに従い処理を行うCPUを備えた制御装置であって、通信回線を介して受信した制御プログラムを前記第2の記憶領域に一旦書き込み、該第2の記憶領域に制御プログラムが適正に記憶された後に、該第2の記憶領域の制御プログラムを第1の記憶領域に書き写すことを技術的特徴とする。

【0008】請求項2は、上記目的を達成するため、請求項1において、前記受信した制御プログラムを前記第2の記憶領域に一旦書き込んでいる間は、前記第1の記憶領域に保持された制御プログラムに従い処理を行い、前記第2の記憶領域から前記第1の記憶領域への書き写しが完了した後、第1の記憶領域に保持された制御プログラムにより処理を行うことを技術的特徴とする。

【0009】請求項3は、上記目的を達成するため、請求項2において、前記第2の記憶領域から前記第1の記憶領域への書き写しを実行中に予め定められた事項が発生したか否かを判断し、発生した際には、該発生事由が解消された後に、前記第3の記憶領域に記憶されている前記初期設定基本プログラムに従い、前記第2の記憶領域から前記第1の記憶領域への書き写しを再開することを技術的特徴とする。

【0010】また、請求項4は、上記目的を達成するた

め、請求項3において、前記予め定められた事由は、外部からの電力供給の停止であることを技術的特徴とする。

【0011】請求項5は、上記目的を達成するため、撮像装置を制御する制御プログラムと、この制御プログラムを外部から通信回線を介して送信される制御プログラムに書き換えるための書き換えプログラムとを記憶する第1の記憶領域と、この第1の記憶領域に記憶される制御プログラムと同一のプログラムを記憶する第2の記憶領域と、撮像装置の電源投入時に初期設定を行う初期設定基本プログラムを記憶する第3の記憶領域と、前記第1の記憶領域に記憶された制御プログラムと書き換えプログラム及び前記第3の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラムに従い処理を行うCPUとを備えた制御装置であって、前記CPUは、前記第1の記憶領域に記憶された書き換えプログラムに従い、外部から通信回線を介して送信される制御プログラムを前記第2の記憶領域に記憶させることを技術的特徴とする。

【0012】請求項6は、上記目的を達成するため、請求項5において、制御プログラムは、書き換えプログラムを含んでいることを特徴とする。

【0013】請求項7は、上記目的を達成するため、撮像装置の動作を制御する制御プログラムを記憶する第1の記憶領域と、この第1の記憶領域に記憶される制御プログラムと同一のプログラムを記憶する第2の記憶領域と、前記第1の記憶領域に記憶される制御プログラムを外部から通信回線を介して送信される制御プログラムに書き換えるための書き換えプログラムと、撮像装置の電源投入時に初期設定を行う初期設定基本プログラムを記憶する第3の記憶領域と、前記第1の記憶領域に記憶された制御プログラム及び前記第3の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラムと書き換えプログラムとに従い処理を行うCPUとを備えた制御装置であって、前記CPUは、前記第3の記憶領域に記憶された書き換えプログラムに従い、外部から通信回線を介して送信される制御プログラムを前記第2の記憶領域に記憶させることを技術的特徴とする。

【0014】請求項8は、上記目的を達成するため、請求項7において、前記CPUは、さらに、前記第3の記憶領域に記憶された書き換えプログラムに従い、前記第2の記憶領域に記憶された制御プログラムを前記第1の記憶領域に記憶させることを技術的特徴とする。

【0015】請求項9は、上記目的を達成するため、請求項5ないし8のいずれか1つにおいて、前記CPUは、前記第3の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラムに従い、撮像装置の電源投入時に前記第1の記憶領域に制御プログラムが適正に記憶されているか否かを判断し、適正に記憶されていないと判断すると、前記第2の記憶領域に記憶されているプログラムを前記第1の記憶領域に記憶させることを技術的特徴とする。

【0016】請求項10は、上記目的を達成するため、請求項7ないし9のいずれか1つにおいて、前記CPUは、前記第3の記憶領域に記憶された初期設定基本プログラムに従い、撮像装置の電源投入時に前記第2の記憶領域にプログラムが適正に記憶されているか否かを判断し、適正に記憶されていないと判断すると、その旨の信号を通信回線を介して外部に送信することを技術的特徴とする。

【0017】請求項1の制御装置では、記憶装置を第1の記憶領域と第2の記憶領域とに分ける。そして、通信回線を介して受信した制御プログラムを第2の記憶領域に一旦書き込み、該第2の記憶領域に制御プログラムが適正に記憶された後に、該第2の記憶領域の制御プログラムを第1の記憶領域に書き写す。このため、受信したプログラムを第2の記憶領域に書き込み中に停電があっても、第1の記憶領域のプログラムに依り制御を行うことができる。また、該第2の記憶領域の制御プログラムを第1の記憶領域に書き写している最中に、停電があってもシステムが停止しても、第2の記憶領域に記憶されているプログラムに障害を与えないため、電力復旧後、再びシステムが動作し、該第2の記憶領域のプログラムを適正に第1の記憶領域に書き写すことができる。このため、受信したプログラムへ確実に書き換えることができる。

【0018】請求項2の制御装置では、受信した制御プログラムを第2の記憶領域に一旦書き込んでいる間は、第1の記憶領域に保持された制御プログラムに従い処理を行うため、新たなプログラムを受信中も処理を続けることができる。また、第2の記憶領域から第1の記憶領域への書き写しを一旦開始した際には、第1の記憶領域への書き写しが完了した後、第1の記憶領域に保持された制御プログラムにより処理を行う。このため、第1の記憶領域に存在することを前提とするプログラムに従い適正に処理を行うことができる。

【0019】請求項3の制御装置では、第2の記憶領域から前記第1の記憶領域への書き写しを一旦開始した以降に予め設定された事由が発生した際には、該発生事由が解消された後に、第3の記憶領域に記憶されている初期設定基本プログラムに従い、第2の記憶領域から第1の記憶領域への書き写しを再開する。このため、書き写しを開始して、第1記憶領域に保持された制御プログラムにて処理を行えなくなった以降も、該第3の記憶領域に記憶されている初期設定基本プログラムに従い書き写しを遂行することができる。

【0020】請求項4の制御装置では、第2の記憶領域から前記第1の記憶領域への書き写しを一旦開始した以降に電力の供給が停止した際には、電力の供給が再開した後に、第3の記憶領域に記憶されている初期設定基本プログラムに従い、第2の記憶領域から第1の記憶領域への書き写しを再開する。このため、書き写しを開始し

て、第1記憶領域に保持された制御プログラムにて処理を行えなくなった以降も、該第3の記憶領域に記憶されている初期設定基本プログラムに従い書き写しを遂行することができる。

【0021】請求項5から10に記載の制御装置によれば、第1の記憶領域あるいは第2の記憶領域のいずれかに、常に、適正に記憶された撮像装置の制御プログラムが存在することになるので、外部からバージョンアップされた、あるいはバグの除去された制御プログラムを第2の記憶領域に書き込んでいる途中に停電があった場合や、この第2の記憶領域に書き込まれた制御プログラムをさらに第1の記憶領域に書き込んでいる途中に停電があった場合でも、適正に記憶された撮像装置の制御プログラムに基づいて、いわゆるハングアップすることなく、以後の撮像装置の制御を継続することが可能となる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1実施形態に係る映像収集配信方式について図を参照して説明する。図1は映像収集配信方式の構成図であり、図2は第1実施形態の映像収集配信方式の概要を示す説明図である。

【0023】図2(A)は、映像伝送装置10を示し、図2(B)は、複数の映像伝送装置10からの映像を収集する基地局20を示し、図2(C)は、該基地局20に特定の映像を要求するユーザ局30を示している。映像伝送装置10は、例えば、高速道路の各ジャンクションに配置され、該ジャンクションにおける混雑状況をカメラ12にて撮影し、通信機器14を介して映像を基地局20側へ送信する。通信機器14は、携帯電話などによる無線通信、または、一般公衆回線、ISDN回線などの有線通信などによってデータの送受信を行うための通信機器であり、例えば、携帯電話、一般の電話機などを含んだモデムあるいはターミナルアダプタである(以下、通信機器24A、24B、36も同様である)。また、該映像伝送装置10には、図示しない照度計、温度計、湿度計等のセンサが配置されている。基地局20側では、映像収集配信装置22が、通信機器24Aを介して受信した映像を一旦保持する。ユーザ局(車両)30には、通信機器36と、該基地局20へ映像転送を要求するリクエスト発行機器32と、転送された映像を表示する映像表示器34とが配設されている。ここで、該リクエスト発行機器32及び映像表示器34は、ナビゲーション装置を用いて構成することができる。

【0024】図1を参照して更に映像収集配信方式について説明を続ける。図2(A)に示す映像伝送装置10が、高速道路のジャンクション及び渋滞の発生し易いN1箇所に配置されて、一般の通信回線を介して基地局20と接続されている。基地局20には、上記N1よりも少ない数N2の通信機器24Aが配設され、該映像伝送装置10からの画像データを受信し得るように配設され

ている。

【0025】基地局20の映像収集配信装置22は、コンピュータから成り、該映像伝送装置10側からの画像データを収集する映像収集部22aと、収集したデータを記憶する映像記憶部22bと、映像記憶部22bに記憶されている各画像データが新しいか、及び、各映像伝送装置10のデータの要求頻度を判定する判定部22cと、ユーザ局から要求のあった画像データを配信する配信部22dと、を備えている。該映像収集配信装置22には、ユーザ局へ画像データを配信するためのN3台の通信機器24Bが備えられている。

【0026】一方、ユーザ局は、図2(C)を参照して上述したようにそれぞれ、携帯電話等の通信機器36と、該基地局20へ映像転送を要求するリクエスト発行機器と、転送された映像を表示する映像表示器34とが配設されている。該ユーザ局は、N4台存在する。ここで、ユーザ局の数N4(数万)が一番多く、次に基地局20側の該ユーザ局との通信用の通信機器24Bの数N3が多く、これに次いで、映像伝送装置10の数N1が多い。基地局20の該映像伝送装置10との通信用の通信機器24Aの数N2が最も少ない。

【0027】映像伝送装置10の構成について、図3を参照して説明する。映像伝送装置10は、カメラ12から出力されたアナログ信号(NTSC、PAL)をデジタル信号(RGB、YUV)に変換するA/D変換部11と、該デジタル変換された画像信号を符号化する画像符号部13と、該符号化された画像信号を保持するブロックメモリ18と、種々の制御を行うCPU15と、該CPU15の作業領域として、又、通信時にバッファとして用いられるRAM16と、電源投入時等に初期設定を行うための初期設定基本プログラム及び該映像伝送装置10側でのプログラムの書き換え手順プログラム等を保持するROM19と、制御プログラムを保持するフラッシュメモリ17と、基地局側との通信を司る送信部14とを有している。ここで、フラッシュメモリ17は、エリア1(17a)とエリア2(17b)とに分割され、エリア1に保持されている制御プログラムに従いCPU15が種々の処理を遂行する。

【0028】該映像収集配信方式の概要について図4を参照して説明する。図4(A)及び図4(B)は、タッチパネルからなる映像表示器34による表示画面を示している。図4(A)は、映像要求の選択画面を示している。選択画面中には、都市高速道路の概要と該高速道路に設けられた第1～第5ジャンクションが示されている。ここで、例えば、運転者が、第1ジャンクションの渋滞の状況を確認し、余り混んでいないようなら該第1ジャンクションから都市高速に上がろうとするなら、第1ジャンクションの部分に触れる。これにより、該第1ジャンクションに配置された映像伝送装置10にて撮像された画像が、基地局20から送られ、図4(B)に示

すように表示される。この映像に基づき、運転者は、該第1ジャンクションの渋滞状況を判断する。

【0029】上述したユーザ局、基地局、映像伝送装置に於ける処理について更に詳細に説明する。図5は、第1実施態様の映像収集配信方式でのユーザ局30、基地局20、映像伝送装置10での処理を示すフローチャートである。まず、図4(A)を参照して上述したように運転者が、タッチパネルからなる映像表示器34の表示画面中の第1ジャンクションに触れて、該第1ジャンクションの画像の転送を要求すると、ユーザ局のステップ12の画像伝送要求かの判断がYesとなり、該ユーザ局は、携帯電話等の通信機器36にて基地局を発呼し、第1ジャンクションの画像を伝送するよう画像要求を送出する(S14)。

【0030】ここで、基地局側は、該ユーザ局からの画像伝送要求を受けると、ステップ22の判断がYesとなり、まず、基地局側に当該第1ジャンクションを撮像した最新の映像データが保持されているかを判断する(S24)。ここで、該映像データが保持されていない限り(S24がNo)、当該第1ジャンクションを撮像する映像伝送装置10側を通信機器24Aで発呼し、画像を伝送するように画像要求を送出する(S26)。

【0031】映像伝送装置10は、基地局側からの画像要求を受けると(S30がYes)、まず、カメラ12により該第1ジャンクションを撮像した画像を取り込み圧縮する(S34)。そして、映像伝送装置10は、画像データを基地局20側に送出する(S36)。

【0032】基地局20は、映像伝送装置10側から画像データを受信すると(S40がYes)、受信した画像をユーザ局30側に転送する(S42)。なお、上述したステップ24の判断において、基地局側に当該第1ジャンクションを撮像した最新の映像データを保持しているときにも、同様に、受信した画像をユーザ局側に転送する(S42)。

【0033】ユーザ局は、基地局20側から映像データを受信すると(S50がYes)、受信した画像を図4(B)に示すように映像表示器34に表示する(S52)。

【0034】引き続き、映像伝送装置10が当該映像伝送装置側の制御プログラムが書き換え、即ち、新しいバージョンの制御プログラム或いはバグを修正した制御プログラムへの書き換えを行う際の処理について、図3のブロック図と図6及び図7のフローチャートとを参照して説明する。まず、映像伝送装置10のCPU15は、基地局側から新しいプログラムを転送する旨の指示を受けたかを判断する(S110)。

【0035】ここで、基地局から制御プログラムを送る旨の指示があり、該映像伝送装置10側の受信準備が整い、制御プログラムの送信が開始すると(S110がYes)、受信した制御プログラムをRAM(バッファ)

16に一時保持し、該RAM16に保持したプログラムをフラッシュメモリ17のエリア2への書き込み処理を開始する(S112)。ここで、書き込みを終了する以前に(S118がNo)、停電が発生すると、停電が回復したとしてもその書き込み処理、以降の処理を継続して行うことができない。このため、停電回復時は、後述するように図7のフローチャートに示す処理を実行し、停電後の初期設定を行う。なお、制御プログラムのエリア2への書き込み、及び、エリア2からエリア1への書き写しは、ROM側に保持された書き換え手順プログラムにより全て行うことも可能である。

【0036】他方、エリア2への制御プログラムの書き込みが適正に終了すると(S118がYes)、該エリア2に記憶された制御プログラムのエリア1への書き換えを開始する(S120)。ここで、書き換えを終了する以前に(S124がNo)、停電が発生すると、上記と同様に、停電が回復したとしてもその書き込み処理、以降の処理を継続して行うことができない。このため停電回復時は後述するように図7のフローチャートに示す処理を実行し、停電後の初期設定を行う。そして、エリア1への書き換えが終了すると(S124がYes)、書き換えられたエリア1の制御プログラムに従い処理を開始する(S126)。

【0037】引き続き、上述したように制御プログラムを受信してエリア2に書き込んでいる最中に停電があり、その停電が回復した後の処理について、図7のフローチャートを参照して説明する。まず、停電が復旧して電力が供給されると、CPU15は、先ず、ROM19に保持されている初期設定基本プログラムを読み出し、該プログラムにより以降の処理を進める(S150)。ここでは、フラッシュメモリ17のエリア1に制御プログラムが適正に記憶されているかをチェックサム、CRC等を用いて判断する(S152)。ここで、エリア2への書き込みの最中に停電があっても、エリア1の制御プログラムは影響を受けずに存在しているため(S152がYes)、図6に示すステップ126へ移行し、該エリア1に保持されている制御プログラムに従って処理を行う。即ち、ステップ110へ戻り、基地局側から中絶したプログラムの送信後の再送指示に従い、制御プログラムを受信してエリア2への書き込みを再開する。なお、エリア2のプログラムが適正に記憶されていない旨を示す特定の信号を基地局に送信するようにしてもよい。

【0038】ここで、上述したエリア2の制御プログラムをエリア1に書き写している最中に停電があり、その停電が回復した後の処理について、再び図7のフローチャートを参照して説明する。先ず、停電が復旧して電力が供給されると、CPU15は、ROM19に保持されている初期設定基本プログラムを読み出し、該プログラムにより以降の処理を進める(S150)。先ず、フラ

ッシュメモリ17のエリア1に制御プログラムが適正に記憶されているかを判断する(S152)。ここで、エリア1への書き写しの最中に停電があった際には、エリア1への制御プログラムの書き込みが完了していない、即ち、適正に記憶されていないため(S152がNo)、エリア2に制御プログラムが適正な状態で記憶されているかを判断する(S154)。ここで、エリア1への書き込みの最中に停電があっても、エリア2の従前の制御プログラムは影響を受けずに存在しているため(S154がYes)、エリア2のプログラムのエリア1への書き込みを再開する(S156)。ここで、再び、停電があった際には、ステップ150に戻る。そして、エリア1への書き込みの終了により(S160がYes)、図6に示すステップ126へ移行し、該エリア1に保持されている制御プログラムを読み込み、該プログラムに従って処理を開始する。

【0039】なお、上述した実施態様では、受信される制御プログラムがエリア1に保持されるものとしてアドレス(ベクターなど)を決定してあるため、エリア1に制御プログラムを格納してから、CPU15の動作を開始させている。

【0040】ここで、従来技術のプログラムの書き換え方法では、通信機器を介してプログラムの書き換えを行っている最中に停電等が発生していると、以降電力が復旧しても装置が処理を行えなくなった(ハングアップ)。これに対して、上述した実施態様の構成では、通信中に停電等が発生しても、復旧後に処理を再開できる。このため、通信を介して確実にプログラムを書き換えることできるとともに、プログラムの書き換え中に障害があっても、ハングアップを発生することがない。

【0041】上述した実施態様では、ROM19に初期設定基本プログラムを保持させ、停電が発生した際には、該初期設定基本プログラムに従い初期設定を行った。この代わりに、基地局側から送信されるプログラムにマッピングを換えることを可能にする機能を付加することで、該制御プログラム内に、初期設定用のプログラムを含ませ、通信により送ることも可能である。

【0042】この実施態様では、映像伝送装置10を例に挙げて、プログラムの書き換えを説明したが、本発明の構成は、種々の装置に適用し得ることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る映像収集配信方式の構成を示すブロック図である。

【図2】図2(A)、図2(B)及び図2(C)は、本発明の第1実施形態に係る映像収集配信方式の概要を示す説明図である。

【図3】第1実施形態に係る映像伝送装置の構成を示すブロック図である。

【図4】図4(A)及び図4(B)は、映像表示器によ

る表示画面を示す説明図である。

【図 5】第 1 実施態様に係る映像収集配信方式のユーザ局、基地局及び映像伝送装置による処理を示すフローチャートである。

【図 6】第 1 実施態様に係る映像伝送装置によるプログラム書き換えの処理を示すフローチャートである。

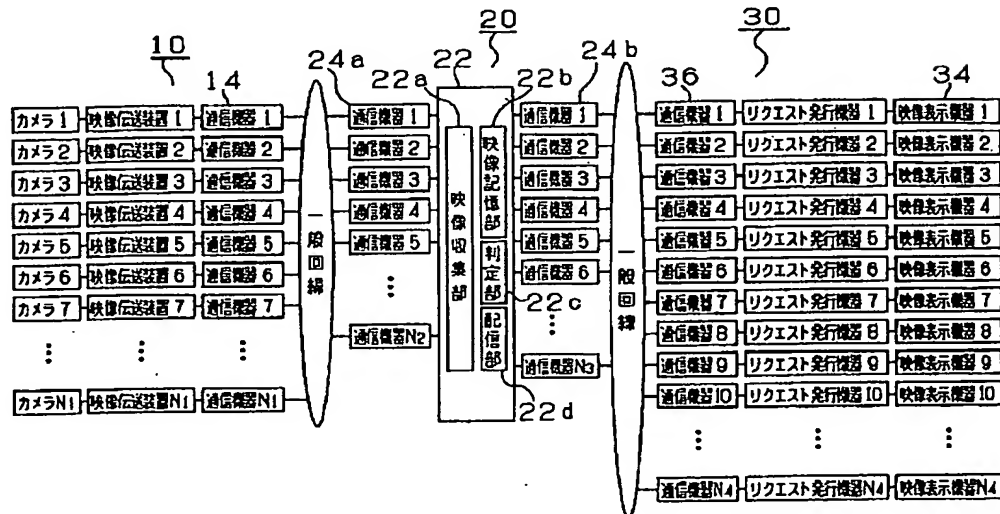
【図 7】映像伝送装置の電力復旧時の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

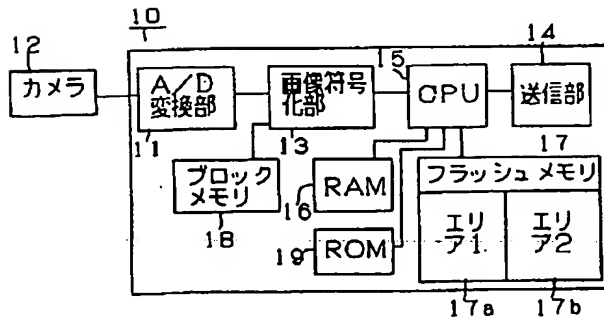
10 映像伝送装置
12 カメラ
15 CPU

17 フラッシュメモリ
17a エリア 1
17b エリア 2
19 ROM
20 基地局
22 映像収集配信装置
24A 通信機器
24B 通信機器
30 ユーザ局
32 リクエスト発行器
34 映像表示器
36 車載電話

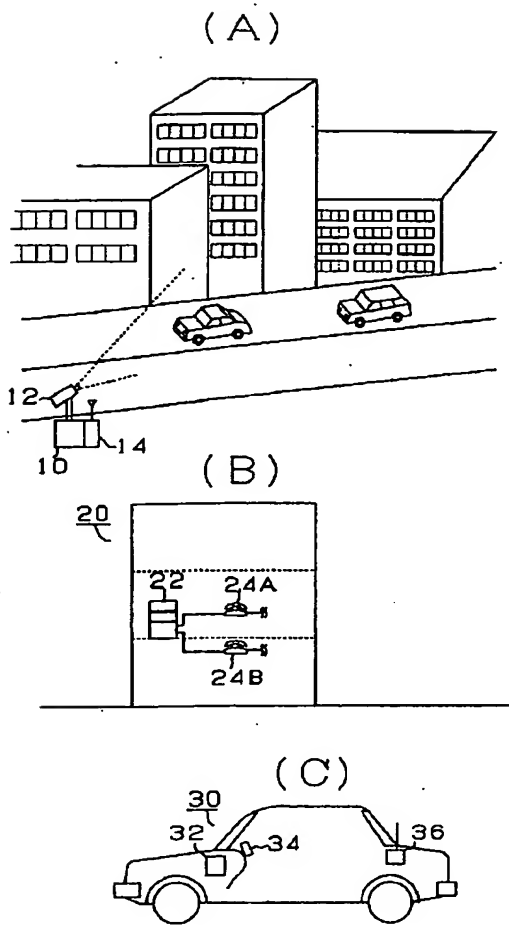
【図 1】



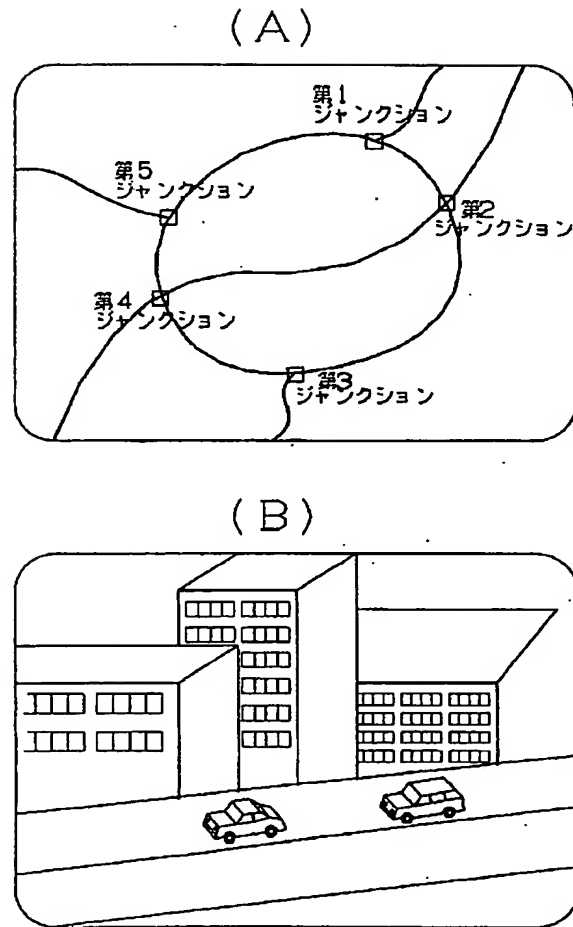
【図 3】



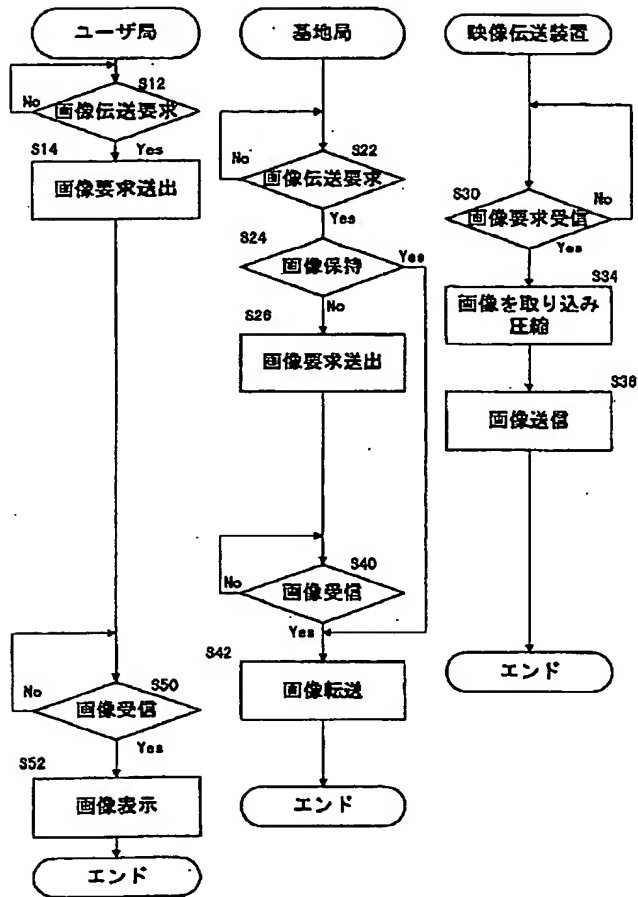
【図2】



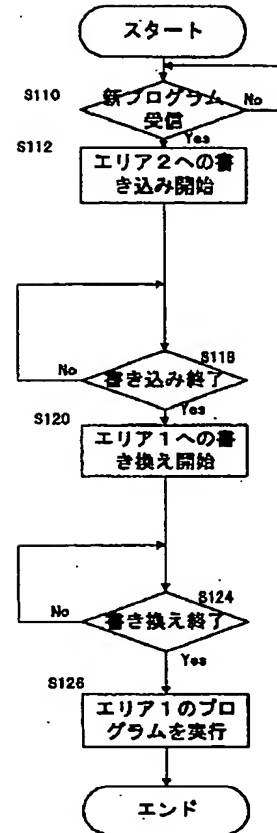
【図4】



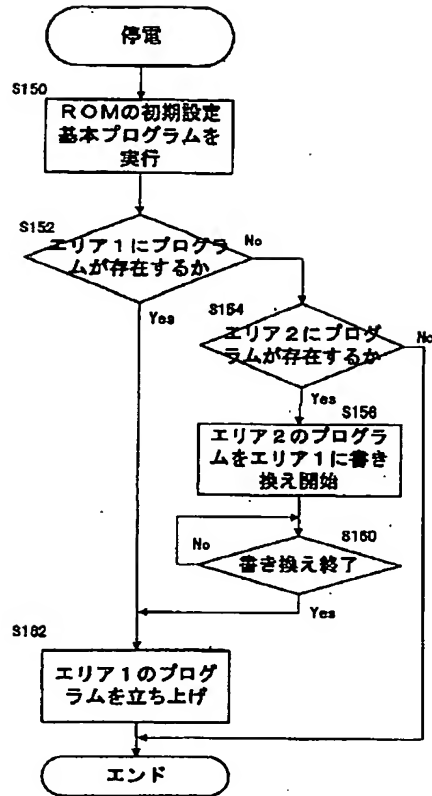
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

// H 0 4 N 5/38

識別記号

F I

G 0 6 F 9/06

4 2 0 S

(72)発明者 山本 幸夫

愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 鈴木 誠一

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
式会社エクォス・リサーチ内

(72)発明者 山川 博幸

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
式会社エクォス・リサーチ内

(72)発明者 森 俊宏

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
式会社エクォス・リサーチ内

(72)発明者 石川 裕記

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
式会社エクォス・リサーチ内